

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

001491US

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年12月27日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第370551号

出願人

Applicant(s):

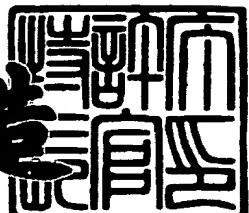
株式会社ニコン



2000年10月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3082460

【書類名】 特許願

【整理番号】 99-01407

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 21/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン
内

【氏名】 左 博文

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン
内

【氏名】 真田 覚

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン
内

【氏名】 鈴木 敏男

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン
内

【氏名】 新田 啓一

【特許出願人】

【識別番号】 000004112

【氏名又は名称】 株式会社ニコン

【代理人】

【識別番号】 100084412

【弁理士】

【氏名又は名称】 永井 冬紀

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004732

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】画像入出力装置および資料提示装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装置と、

入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置と、

前記撮像装置が前記使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、

前記撮像装置から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して前記画像生成手段に出力する選択手段と、

前記検出手段により前記撮像装置が前記使用状態にあることが検出されたとき、前記第1画像信号を選択するように前記選択手段を駆動する制御手段とを備えることを特徴とする画像入出力装置。

【請求項2】

請求項1に記載の画像入出力装置において、

前記検出手段は、前記撮像装置が前記非使用状態から使用状態へ移行することを検出することを特徴とする画像入出力装置。

【請求項3】

請求項1に記載の画像入出力装置において、

電源の投入を指令する電源スイッチを有し、

前記制御手段は、前記電源スイッチにより電源が投入されたときに、前記検出手段により前記撮像装置が使用状態にあるか否かを検出することを特徴とする画像入出力装置。

【請求項4】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装置と、

入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置と、

前記撮像装置が前記使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、
前記検出手段により前記撮像装置が前記使用状態にあることが検出されたとき
、前記投射照明装置を点灯させる制御手段とを備えることを特徴とする画像入出
力装置。

【請求項5】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像裝
置と、

前記載置台に載置される被写体を照明する被写体照明装置と、
入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段と、
前記画像生成手段で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置と、
前記撮像装置が前記使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、
前記被写体照明装置の点灯完了を判断する判断手段と、
前記検出手段により前記撮像装置が前記使用状態にあることが検出されたとき
、前記被写体照明装置を点灯させるとともに、前記判断手段が前記被写体照明裝
置の点灯完了を判断するまで前記画像信号の出力を禁止する制御手段とを備えこ
とを特徴とする画像入出力装置。

【請求項6】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像裝
置と、

前記載置台に載置される被写体を照明する被写体照明装置と、
入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段と、
前記画像生成手段で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置と、
前記撮像装置から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像
信号のいずれか一方を選択して前記画像生成手段に出力する選択手段と、
前記撮像装置が前記使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、
前記被写体照明装置の点灯完了を判断する判断手段と、
前記検出手段により前記撮像装置が前記使用状態にあることが検出されたとき
、前記被写体照明装置を点灯させ、前記判断手段により前記被写体照明装置の点
灯完了を判断した後で前記第1画像信号を選択するように前記選択手段を駆動す

る制御手段とを備えことを特徴とする画像入出力装置。

【請求項7】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装置と、

前記撮像装置が前記使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、

前記撮像装置から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段と、

前記検出手段により前記撮像装置が前記使用状態にあることが検出されたとき、前記第1画像信号を選択するように前記選択手段を駆動する制御手段とを備えることを特徴とする資料提示装置。

【請求項8】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装置と、

前記載置台に載置される被写体を照明する被写体照明装置と、

前記撮像装置が前記使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、

前記被写体照明装置の点灯完了を判断する判断手段と、

前記検出手段により前記撮像装置が前記使用状態にあることが検出されたとき、前記被写体照明装置を点灯させるとともに、前記判断手段が前記被写体照明装置の点灯完了を判断するまで、前記画像信号の出力を禁止する制御手段とを備えることを特徴とする資料提示装置。

【請求項9】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装置と、

前記載置台に載置される被写体を照明する被写体照明装置と、

前記撮像装置から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段と、

前記撮像装置が前記使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、

前記被写体照明装置の点灯完了を判断する判断手段と、

前記検出手段により前記撮像装置が前記使用状態にあることが検出されたとき

、前記被写体照明装置を点灯させ、前記判断手段により前記被写体照明装置の点灯完了を判断した後で前記第1画像信号を選択するように前記選択手段を駆動する制御手段とを備えことを特徴とする資料提示装置。

【請求項10】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像して画像信号を出力する撮像装置と、

前記撮像装置が前記非使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、

前記検出手段により前記撮像装置が前記非使用状態にあることが検出されたとき、前記画像信号の出力を禁止する禁止手段とを備えことを特徴とする資料提示装置。

【請求項11】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装置と、

入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置と、

前記撮像装置が前記非使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、

前記撮像装置から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して前記画像生成手段に出力する選択手段と、

前記検出手段により前記撮像装置が前記非使用状態にあることが検出されたとき、前記第2画像信号を選択するように前記選択手段を駆動する前記制御手段とを具備することを特徴とする画像入出力装置。

【請求項12】

請求項11に記載の画像入出力装置において、

前記載置台に載置された被写体を照明する被写体照明装置を備え、

前記制御手段は、前記検出手段により前記撮像装置が前記非使用状態にあることが検出されたとき、前記選択手段を駆動して前記第2画像信号を選択した後に前記被写体照明装置を消灯させることを特徴とする画像入出力装置。

【請求項13】

使用状態と非使用状態とをとり、載置台に載置された被写体を撮像する撮像装

置と、

前記撮像装置から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段と、

前記撮像装置が前記非使用状態にあるか否かを検出する検出手段と、

前記検出手段により前記撮像装置が前記非使用状態にあることが検出されたとき、前記第2画像信号を出力するように前記選択手段を駆動する制御手段とを備えることを特徴とする資料提示装置。

【請求項14】

請求項13に記載の資料提示装置において、

前記載置台に載置された被写体を照明する被写体照明装置を備え、

前記制御手段は、前記検出手段により前記撮像装置が前記非使用状態にあることが検出されたとき、前記選択手段を駆動して前記第2画像信号を選択した後に前記被写体照明装置を消灯させることを特徴とする資料提示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被写体を撮像して画像信号に変換し、この画像信号による映像をスクリーンに向けて投射する画像入出力装置、および被写体を撮像して画像信号を出力する資料提示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、載置台上に載置された被写体をCCDのような撮像素子で撮像して画像信号に変換し、この画像信号により液晶パネル上に画像を生成し、液晶パネルを投射照明装置で照明して映像をスクリーンに向けて投射するカメラ付き液晶プロジェクタが知られている。このような液晶プロジェクタは、載置台上に載置された被写体を照明する照明ランプも備えている。また、撮像素子で撮像した画像信号による映像を投射させるか、あるいは外部から入力された画像信号による映像を投射させるかを切換えることもできる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来の液晶プロジェクタでは、スクリーンに映像を投射するとき、載置台に被写体を載置してから以下のように多くのスイッチを操作する必要がある。すなわち、撮像した画像信号による映像を投射させるか、あるいは外部から入力された画像信号による映像を投射させるかを切換える切換えスイッチ、被写体用照明ランプを点消灯する被写体照明スイッチ、あるいは投射照明装置を点消灯する投射照明スイッチなどの操作が必要である。操作するスイッチの数が多いと、操作が煩雑になって使いづらい。

【0004】

本発明の目的は、撮像装置の使用状態と非使用状態に応じて各種機器に所定の動作を行わせることにより、スイッチの操作を減らして使いやすくした画像入出力装置、および資料提示装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

一実施の形態を示す図に対応づけて本発明を説明する。

(1) 請求項1の発明による画像入出力装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段29と、画像生成手段29で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置31と、撮像装置1が使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、撮像装置1から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して画像生成手段29に出力する選択手段26と、検出手段100により撮像装置1が使用状態にあることが検出されたとき、第1画像信号を選択するように選択手段26を駆動する制御手段52とを備えることにより、上記目的を達成する。

(2) 請求項2の発明は、請求項1に記載の画像入出力装置において、検出手段100は、撮像装置1が非使用状態から使用状態へ移行することを検出することを特徴とする。

(3) 請求項3の発明は、請求項1に記載の画像入出力装置において、電源の投入を指令する電源スイッチ104を有し、制御手段52は、電源スイッチ104

により電源が投入されたときに、検出手段100により撮像装置1が使用状態にあるか否かを検出することを特徴とする。

(4) 請求項4の発明による画像入出力装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段29と、画像生成手段29で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置31と、撮像装置1が使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、検出手段100により撮像装置1が使用状態にあることが検出されたとき、投射照明装置31を点灯させる制御手段52とを備えることにより、上記目的を達成する。

(5) 請求項5の発明による画像入出力装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、載置台71に載置される被写体3を照明する被写体照明装置4と、入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段29と、画像生成手段29で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置31と、撮像装置1が使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、被写体照明装置4の点灯完了を判断する判断手段52と、検出手段100により撮像装置1が使用状態にあることが検出されたとき、被写体照明装置4を点灯させるとともに、判断手段52が被写体照明装置4の点灯完了を判断するまで画像信号の出力を禁止する制御手段22, 52とを備えことにより、上記目的を達成する。

(6) 請求項6の発明による画像入出力装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、載置台71に載置される被写体3を照明する被写体照明装置4と、入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段29と、画像生成手段29で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置31と、撮像装置1から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して画像生成手段29に出力する選択手段26と、撮像装置1が使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、被写体照明装置4の点灯完了を判断する判断手段52と、検出手段100により撮像装置1が使用状態にあることが検出されたとき、被写体照明装置4を点灯させ、判断手段52により被写体照明装置4の点灯完了を判断

した後で第1画像信号を選択するように選択手段26を駆動する制御手段52とを備えることにより、上記目的を達成する。

(7) 請求項7の発明による資料提示装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、撮像装置1が使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、撮像装置1から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段26と、検出手段100により撮像装置1が使用状態にあることが検出されたとき、第1画像信号を選択するように選択手段26を駆動する制御手段52とを備えることにより、上記目的を達成する。

(8) 請求項8の発明による資料提示装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、載置台71に載置される被写体3を照明する被写体照明装置4と、撮像装置1が使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、被写体照明装置4の点灯完了を判断する判断手段52と、検出手段100により撮像装置1が使用状態にあることが検出されたとき、被写体照明装置4を点灯させるとともに、判断手段52が被写体照明装置4の点灯完了を判断するまで、画像信号の出力を禁止する制御手段52とを備えることにより、上記目的を達成する。

(9) 請求項9の発明による資料提示装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、載置台71に載置される被写体3を照明する被写体照明装置4と、撮像装置1から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段26と、撮像装置1が使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、被写体照明装置4の点灯完了を判断する判断手段52と、検出手段100により撮像装置1が使用状態にあることが検出されたとき、被写体照明装置4を点灯させ、判断手段52により被写体照明装置4の点灯完了を判断した後で第1画像信号を選択するように選択手段26を駆動する制御手段22とを備えることにより、上記目的を達成する。

(10) 請求項10の発明による資料提示装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像して画像信号を出力する撮像装置1

と、撮像装置1が非使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、検出手段100により撮像装置1が非使用状態にあることが検出されたとき、画像信号の出力を禁止する禁止手段22とを備えことにより、上記目的を達成する。

(11) 請求項11の発明による画像入出力装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、入力される画像信号に基づいて画像を生成する画像生成手段29と、画像生成手段29で生成されている画像を照明して投射する投射照明装置31と、撮像装置1が非使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、撮像装置1から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して画像生成手段29に出力する選択手段26と、検出手段100により撮像装置1が非使用状態にあることが検出されたとき、第2画像信号を選択するように選択手段26を駆動する制御手段22(52)とを備えることにより、上記目的を達成する。

(12) 請求項12の発明は、請求項11に記載の画像入出力装置において、載置台71に載置された被写体3を照明する被写体照明装置4を備え、制御手段52は、検出手段100により撮像装置1が非使用状態にあることが検出されたとき、選択手段26を駆動して第2画像信号を選択した後に被写体照明装置4を消灯させることを特徴とする。

(13) 請求項13の発明による資料提示装置は、使用状態と非使用状態とをとり、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、撮像装置1から出力される第1画像信号および外部から入力される第2画像信号のいずれか一方を選択して出力する選択手段26と、撮像装置1が非使用状態にあるか否かを検出する検出手段100と、検出手段100により撮像装置1が非使用状態にあることが検出されたとき、第2画像信号を出力するように選択手段26を駆動する制御手段52とを備えることにより、上記目的を達成する。

(14) 請求項14の発明は、請求項13に記載の資料提示装置において、載置台71に載置された被写体3を照明する被写体照明装置4を備え、制御手段52は、検出手段100により撮像装置1が非使用状態にあることが検出されたとき、選択手段26を駆動して第2画像信号を選択した後に被写体照明装置4を消灯

させることを特徴とする。

【0006】

なお、上記課題を解決するための手段の項では、本発明をわかりやすく説明するために実施の形態の図と対応づけたが、これにより本発明が実施の形態に限定されるものではない。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1および図2は、本発明の一実施の形態による画像入出力装置の外観図である。図1は撮像装置1が使用状態にある場合を、図2は撮像装置1が非使用状態にある場合をそれぞれ示す。なお、以下の説明では、図1に示す撮像装置1の使用状態を非格納位置とも呼び、図2に示す撮像装置1の非使用状態を格納位置とも呼ぶ。

【0008】

非格納位置とは、撮像装置1が載置台71上の被写体3を撮像可能な位置のことである。格納位置とは、撮像装置1が載置台71側に格納されている位置、あるいは、何らかの収納部材に収納されている位置のことである。なお、図1および2に示される装置は、撮像装置1および照明ランプ4が同時に使用状態または非使用状態に切換わる構成となっている。その代わりに、撮像装置1のみが使用状態または非使用状態に切換わる構成にしてもよい。また、非格納位置を照明ランプ4が載置台71上の被写体3を照明可能な位置と定義してもよい。その場合は、格納位置は、照明ランプ4が載置台71側に格納されている位置あるいは、何らかの収納部材に収納されている位置と定義される。

【0009】

画像入出力装置はメインスイッチ104によりパワーオンされる。この画像入出力装置は、画像を入力する撮像装置1と、画像を出力する投射型表示装置7とを備えている。撮像装置1は、投射型表示装置7のハウジングに設けられた支柱6の先端に回動可能に支持されている。支柱6は、一端が投射型表示装置7のハウジングに対して回動可能に支持されており、図2に示すように、投射型表示装置7のハウジングに沿って折りたたむことができる。支柱6には、被写体3を照

明する照明ランプ4および反射鏡5が設けられている。被写体3は、投射型表示装置7のハウジング上部の載置台71に載置され、照明ランプ4で照明される。撮像装置1は照明された被写体3を撮影レンズ2を通して撮像する。

【0010】

投射型表示装置7は、後述する画像生成装置（以下では光学系と呼ぶ）29の液晶パネル上に画像信号に応じた画像を生成し、その液晶パネルを照明して投射レンズ8を通してスクリーンSに映像を投射する。この投射型表示装置7には、各種の操作を指令するスイッチなどが設けられた操作パネル10と、外部から画像信号を入力するための入力端子9と、PCカードなどの外部記憶媒体が差し込まれるスロット101と、支柱6が折り畳まれたことを検出するマイクロスイッチ100などが設けられている。入力端子9には、たとえば、ビデオレコーダなどの外部機器103が接続される。投射型表示装置7には赤外線受光素子11も設けられ、リモコン送信機12から送信される操作信号を受信する。

【0011】

図3は本実施の形態による画像入出力装置の概要を表すブロック図である。図3において、撮像装置1は、被写体3からの光束を取り込む撮影レンズ2と、撮影レンズ2から入射された光束を受光して電気信号に変換して出力するCCDのような撮像素子20とを備えている。撮像装置1はさらに信号処理部21と撮像制御部22とを備えている。信号処理部21は、撮像素子20から出力される画像信号を增幅してデジタル信号へ変換し、ホワイトバランス調整処理など所定の信号処理を行う。信号処理後の画像信号は、支柱6(図1)内に収容されたケーブルを通して撮像装置1から投射型表示装置7へ送られる。撮像制御部22は、投射型表示装置7から送られる指令により、撮像素子20および信号処理部21を制御する。後述する画像信号のミュートも撮像制御部22で制御する。

【0012】

図3において、投射型表示装置7は、複数の入力端子から入力される複数の画像信号のいずれか一つを選択する画像切換スイッチ26と、この画像切換スイッチ26で選択された画像信号に基づいて液晶パネルに画像を生成する光学系29と、入力される画像信号に基づいて液晶パネルを駆動する駆動回路28と、投射

画像が生成されている液晶パネルを照明する投射ランプ31とを備えている。画像切換スイッチ26は入力端子A, B, C, Eのいずれか一つから入力される画像信号を出力端子Dに出力する。入力端子Aには撮像装置1の信号処理部21からの画像信号が入力される。入力端子Bには外部から入力される画像信号が入力される。入力端子Eには、スロット101に装着されたPCカードに記憶されている画像信号をデコーダ回路102でデコードした画像信号が入力される。入力端子Cには、ネットワークを介してネットワークインターフェイス部51に入力されてデコードされた画像信号が入力される。切換スイッチ26には画像信号が入力されない開放端子Fも設けられている。後述するように、メインスイッチ104がオン操作されてパワーオンしたときに、切換スイッチ26は開放端子Fに切換えられる。

【0013】

投射ランプ31は、電源回路43からスイッチ37を介して点灯回路32に電力が供給されて点灯し、液晶パネルを照明する。計数回路39は、投射ランプ31の累積点灯時間をカウントする。照明ランプ4は、電源回路41からスイッチ36を介して点灯回路33に電力が供給されて点灯され、被写体3を照明する。計数回路38は、照明ランプ4の累積点灯時間をカウントする。なお、投射ランプ31や照明ランプ4としては、蛍光灯やメタルハライドランプが用いられる。

【0014】

蛍光灯やメタルハライドランプは、消灯状態から点灯して安定状態になるまでにある程度の時間を要する。蛍光灯の場合には、前回消灯してからの経過時間が長いほど、周囲温度が低いほど点灯するまでの時間が長くなる。したがって、後述するように、照明ランプ点灯時は所定時間、投射型表示装置7への画像信号の入力を禁止し、所定時間経過後に投射型表示装置7への画像信号の入力を許可する。これにより、照明光量が増加する際の見苦しい画像が投射されるのを防止できる。画像信号入力の禁止の形態として、切換スイッチ26を開放端子Fに切換えて画像信号を投射型表示装置7から遮断したり、撮像装置1で画像信号をミュートすることができる。ミュート回路は信号処理部21に内蔵される。処理部27にミュート回路を内蔵してもよい。後述するOSDメモリ30からスクリーン

データを処理部27へ出力して画像信号の全体に重ねてもよい。

【0015】

投射型表示装置7はまた、画像入出力装置の各種装置や回路を制御するCPU52と、CPU52の指令により撮像装置1および投射型表示装置7の各部に対する制御信号を入出力する制御部53と、画像信号に対してγ調整処理を施して駆動回路28へ出力する処理部27とを備えている。処理部27は、γ調整処理後の画像に対してOSDメモリ30から読出される重畠用のデータを重ねてオーバーレイ画像を作る。OSDメモリ30は、制御部53から出力される駆動信号により、画像に対して重畠させる重畠データを記憶し、記憶された重畠用データを読出して処理部27へ送る。なお、重畠用データは、たとえば、オンスクリーン・メニューなどのテキストデータ、および画像全体を置換するスクリーンデータである。

【0016】

上述したように投射型表示装置7には操作パネル10が設けられている。この操作パネル10には、画像切換スイッチ26を切換えるための操作スイッチ44、45および55と、照明ランプ4を点灯／消灯するための操作スイッチ46と、投射ランプ31を点灯／消灯するための操作スイッチ56と、照明ランプ用インジケータ47および投射ランプ用のインジケータ48とが設けられている。照明ランプ用インジケータ47は照明ランプ4の累積点灯時間に関する情報を表示する。投射ランプ用インジケータ48は投射ランプ31の累積点灯時間に関する情報を表示する。

【0017】

画像切換スイッチ26は、投射型表示装置7に入力される複数の画像信号のいずれか一つを選択するときに切換えられる。画像切換スイッチ26の切換えは、操作者が、操作パネル10に設けられるスイッチ44、45、55を操作して行うことできる。スイッチ44は、画像切換スイッチ26の入力を端子Bに切換えるためのスイッチであり、スイッチ45およびスイッチ55は、それぞれ切換スイッチ26の入力を端子Aおよび端子Cに切換えるためのスイッチである。これらのスイッチが操作者によって操作されることにより、切換指令信号が制御部5

3に送られる。制御部53は、入力された切換指令信号に対応して切換スイッチ26に対する切換え指令信号を出力する。切換スイッチ26の入力を端子Eに切換える動作は、スロット101にPCカードが挿入されたことをCPU52が検出することにより行われる。すなわち、CPU52は、スロット101内に設けられたPCカード用の接続コネクタにおいて、挿抜検出用に割り付けられたピンの信号レベルをチェックする。CPU52は、挿抜検出用ピンの信号レベルが所定の値に変化すると、PCカードが装着されたと判定して制御部53を介して切換スイッチ26に対する切替換指令信号を出力する。

【0018】

本実施の形態では、後述するようにメインスイッチ104がオン操作されてパワーオンしたとき、撮像装置1が使用状態にあれば照明ランプ4と投射ランプ31を点灯する。撮像装置1が非使用状態にあれば投射ランプ31を点灯して照明ランプ4を消灯する。しかし、操作パネル10に設けられたスイッチ56の操作によっても投射ランプ31を点灯あるいは消灯することができる。制御部53は、スイッチ56から入力される点灯／消灯指令信号に対応して、投射ランプ31を点灯／消灯させる駆動信号をスイッチ37に出力する。スイッチ37がオンされると、投射ランプ31の電源回路43から点灯回路32に電源が供給され、点灯回路32が投射ランプ31を点灯させる。一方、スイッチ37がオフされると、点灯回路32への電源の供給が遮断されて投射ランプ31が消灯する。計数回路39は、投射ランプ31の累積点灯時間をカウントして制御部53へ送る。計数回路39は、投射ランプ31が消灯中はカウントを中断する。計数回路39による計数結果は、インジケータ48に表示される。インジケータ48は通常消灯しており、投射ランプ31の累積点灯時間が所定時間を超えた場合に点滅する。インジケータ48の表示は、制御部53から制御される。投射ランプ31の累積点灯時間が所定時間を超えた場合、OSDメモリ30から警告の文字データを処理部27に出力して、投射映像に警告文字を重ねて表示することもできる。

【0019】

また、操作パネル10に設けられるスイッチ46の操作により、照明ランプ4を点灯し消灯することができる。制御部53は、スイッチ46から入力される点

灯／消灯指令信号に対応して、照明ランプ4を点灯／消灯させる駆動信号をスイッチ36に出力する。スイッチ36がオンされると、照明ランプ4の電源回路41から点灯回路33に電源が供給され、点灯回路33が照明ランプ4を点灯させる。一方、スイッチ36がオフされると、点灯回路33への電源の供給が遮断されて照明ランプ4が消灯する。計数回路38は、照明ランプ4の累積点灯時間をカウントして制御部53へ送る。計数回路38は、照明ランプ4が消灯中はカウントを中断する。計数回路38による計数結果は、インジケータ47に表示される。インジケータ47は、通常消灯しており、投射ランプ31の累積点灯時間が所定時間を超えた場合に点滅する。インジケータ47の表示は、制御部53から制御される。照明ランプ4の累積点灯時間が所定時間を超えた場合、OSDメモリ30から警告の文字データを処理部27に出力して、投射映像に警告文字を重ねて表示することもできる。

【0020】

投射型表示装置7は操作パネル10からの操作に加えて、リモコン送信機12からの操作信号によっても操作される。赤外線受光素子11は、リモコン送信機12から送信される赤外光による操作信号を受光して電気信号に変換する。赤外光による操作信号は、操作者がリモコン送信機12を操作することにより、リモコン送信機12から送信される。赤外線受光素子11で電気信号に変換された操作信号は、復調回路34で復調された後、制御部53内のデコード回路によりデコードされる。操作信号がデコードされることにより、画像切換スイッチ26の入力を切換えるための操作信号に変換される。リモコン送信機12のスイッチ49、50および54が操作されると、それぞれ、画像切換スイッチ26の入力を端子A、端子Bおよび端子Cに切換える切換指令信号がデコード回路で変換される。制御部53は、これらの切換指令信号に対応して、切換スイッチ26に対する切換え信号を出力する。

【0021】

投射型表示装置7にはさらに、支柱6が図1に示す使用状態に起こされたことを検出するマイクロスイッチ100が設けられており、その検出信号は制御部53に出力される。支柱6が図1のように非格納位置（使用状態）にあるときマイ

クロスイッチ100がオンし、支柱6が図4のように格納状態（非使用状態）にあるときマイクロスイッチ100がオフして撮像装置1の使用、不使用を検出することができる。なお、非格納位置にある支柱6が格納位置へ移行するとき、マイクロスイッチ101がオンからオフする。制御部53は、マイクロスイッチ101の信号変化により使用状態から非使用状態への移行を識別することができる。

【0022】

次に、図4を参照して光学系29を詳細に説明する。光学系29は、RGB各色用の画像をそれぞれ生成する液晶パネルP1～P3と、投射用ランプ31(図3)からの照明光をRGBにそれぞれ分解して各液晶パネルP1～P3を照明するRGB分解用ダイクロイックミラーD1～D3とを備えている。投射ランプ31(図3)から発せられた光は、ミラーM1で反射されて赤色光を反射するダイクロイックミラーD1に入射される。ダイクロイックミラーD1は赤色光のみを反射して残りの光を透過する。ダイクロイックミラーD1で反射された赤色光はミラーM2で再び反射され、赤色用の液晶パネルP1、色合成用のダイクロイックミラーD3およびD4を透過して投射レンズ8へ出射される。

【0023】

ダイクロイックミラーD1を透過した光は、青色光を反射するダイクロイックミラーD2に入射される。ダイクロイックミラーD2は青色光のみを反射して残りの光を透過する。ダイクロイックミラーD2で反射された青色光は、青色用の液晶パネルP3を透過した後、色合成用のダイクロイックミラーD3で反射され、ダイクロイックミラーD4を透過して投射レンズ8へ出射される。ダイクロイックミラーD2を透過した緑色光は、緑色用の液晶パネルP2を透過した後、ミラーM3および色合成用のダイクロイックミラーD4で反射されて投射レンズ8に出射される。

【0024】

投射レンズ8に出射された上記の赤色、青色および緑色の合成光が、投射レンズ8によりスクリーンS上に映し出される。以上説明したように、光学系29が駆動回路28からの駆動信号により液晶パネルP1～P3を駆動して、液晶パネ

ルP1～P3上に形成された像が投射ランプ31による照明光で空間変調されて、投射レンズ8を通してスクリーンS(図1)に投射される。

【0025】

以上のように構成された画像入出力装置では、撮像装置1が使用状態(非格納位置)にあること、あるいは非使用状態(格納位置)にあることを検出して、照明ランプ4や投射ランプ31の点消灯などを制御する。

【0026】

①照明ランプ4と投射ランプ31の点灯

メインスイッチ104をオン操作してパワーオンしたとき、切換スイッチ26を開放端子Fに切換える。または、メインスイッチ104がオン状態において、撮像装置1が使用状態と非使用状態との間で変化したとき、切換スイッチ26を開放端子Fに切換える。開放端子Fは開放されているから、画像信号は選択されない。支柱6が図1の状態となっていて撮像装置1が使用状態にあれば、投射ランプ31を点灯するとともに、照明ランプ4を点灯する。点灯から所定時間が経過してランプ光量が安定すると、切換スイッチ26を入力端子Aに切換えて撮像装置1からの画像信号を処理部27に入力する。これにより、撮像装置1で撮像した画像信号に基づいた映像が液晶パネルに生成され、投射ランプ31の照明光で液晶パネルが照明され、投射光学系により映像がスクリーンに投射される。

【0027】

②照明ランプ4と投射ランプ31の消灯と画像入力切換

(I) メインスイッチ104をオン操作してパワーオンしたとき、もしくは撮像装置1が使用状態と非使用状態との間で変化したとき、撮像装置1が図2に示すように格納されていて使用状態にないことが検出された場合には、投射ランプ31を点灯するとともに切換スイッチ26を外部入力端子Bに切換え、外部入力である画像信号を処理部27に入力するとともに、照明ランプ4を消灯する。これにより、外部入力されている画像信号に基づいて液晶パネルに映像が生成され、その映像がスクリーンに投射される。

【0028】

(II) 照明ランプ4と投射ランプ31が点灯している状態で、撮像装置1が使用

状態（非格納位置）にないことが検出されると、切換スイッチ26を入力端子Bに切換えて外部信号入力を選択するとともに、撮像装置1の照明ランプ4を消灯する。これにより、外部入力されている画像信号に基づいて液晶パネルに映像が生成され、その映像がスクリーンに投射される。

【0029】

図5は、このような撮像装置1の使用状態／非使用状態に応じて照明ランプ4や投射ランプ31の点消灯および画像入力切換などを制御するためにCPU52で行われる処理手順を示す。以下の各ステップの内容はCPU52が実行するものであるが、以下の説明では便宜的にCPU52からの指令による各装置の動作として説明する。

【0030】

メインスイッチ104がオンされるとステップS301でこの処理が開始される。ステップS301Aでは、切換スイッチ26を開放端子Fに切換えていっさいの画像信号の入力を禁止する。ステップS302で変数PLおよびFにそれぞれ0をセットする。変数PLは、後述するように所定の複数のステップをループする回数であり、メインスイッチ104をオンした後で撮像装置1の使用状態が所定時間継続したか否かを判定するために使用される。変数Fは、撮像装置1の使用／非使用状態をそれぞれ表す。F=1は、すでに撮像装置1が使用状態にあること、すなわち、照明ランプ4が点灯していることを表す。F=0は撮像装置1が非使用状態にあること、すなわち、照明ランプ4が消灯していることを表す。

【0031】

ステップS303において、変数PLが所定値M未満と判定されると、ステップS304に進む。ステップS304において、マイクロスイッチ100の検出信号に基づいて撮像装置1が非格納位置にあると判断されると、ステップS305に進む。ステップS305において、変数Fがゼロと判定されるとステップS306に進む。ステップS306で変数PLがゼロであると判定されると、すなわちパワーオン直後には、ステップS307において、投射ランプ31を点灯してステップS308へ進む。ステップS306で変数PLがゼロではないと判定

された場合もステップS308へ進む。ステップS308において、被写体の照明ランプ4の点灯を指示する。

【0032】

ステップS309において、照明ランプ4の点灯が指示されてから所定時間が経過し、照明ランプ4が点灯完了したと判定されると、ステップS311へ進む。この所定時間は照明ランプ4の光量が安定するまでの時間を基準として設定される。ステップS311では、撮像装置1からの画像信号が処理部27に入力されるように、切換スイッチ26を入力端子Aに切換える。その後、ステップS312に進み、変数Fに1をセットし、変数PLに0をセットしてステップS313へ進む。ステップS313において、変数PLに1を加算してステップS303へ戻る。ステップS305で変数Fがゼロではないと判定された場合にもステップS313へ進む。

【0033】

ステップS303で変数PLが所定値M以上であると判定されると、ステップS501に進む。ステップS501で変数Fが1と判定されるとステップS502で撮像装置1の照明ランプ4を消灯してステップS503へ進む。ステップS503において、投射ランプ31を消灯してステップS504に進む。ステップS501で変数Fが1ではないと判定される場合には、ステップS503からステップS504へ進む。ステップS504において、撮像装置1が非格納位置から格納位置へ変化したか、あるいは、撮像装置1が格納位置から非格納位置へ変化したことが判定されると、ステップS301Aへ戻る。上記位置変化がない場合には、ステップS504を繰り返し実行する。

【0034】

撮像装置1が格納位置にある場合、ステップS304は否定判定され、ステップS401へ進む。ステップS401で変数Fが1ではないと判定されると、すなわち、前回までに照明ランプ4が消灯していると判定されると、ステップS402に進む。ステップS402において、変数PL=0であると判定されると、すなわち、直前にステップS302を実行したときは（メインスイッチ104がオンした直後、あるいはステップS504で撮像装置1の使用状態に変化があっ

て肯定された直後)、ステップS403で投射ランプ31を点灯してステップS404へ進む。ステップS404では、外部入力に切換えるように切換スイッチ26を制御する。すなわち、切換スイッチ26を入力端子Bに切換える。その後、ステップS405へ進み、撮像装置1の照明ランプ4を消灯し、ステップS406で変数Fおよび変数PLをゼロリセットしてステップS407へ進む。ステップS407では、変数PLに1を加算してステップS303へ戻る。すでに撮像装置1が使用状態にあって照明ランプ4と投射ランプ31が点灯している場合、ステップS401で変数F=1と判定され、ステップS402とステップS403をスキップしてステップS404～S406に進む。ステップS402において、変数PLが0ではないと判定されると、ステップS407で変数PLに1を加算してステップS303へ戻る。

【0035】

以上のように、撮像装置1の非格納位置(使用状態)と格納位置(非使用状態)に応じて照明ランプ4と投射ランプ31を点消灯することにより、電力消費量を低減できるとともに、ランプ点消灯の操作が不要となり操作性が向上する。また、撮像装置1の使用状態と非使用状態に応じて、撮像装置1で撮像した画像信号と外部から入力される画像信号とを切換えるようにしたので、切換操作が不要となり操作性が向上する。

【0036】

図6は図5の処理手順の変形例を示す。図5と相違する点を主に説明する。図5では、照明ランプ4の動作が安定するまで撮像装置1の画像信号が投射型表示装置7へ入力されるのを禁止して、スクリーンに見苦しい映像が投射されるのを防止した。この例では、画像信号をミュートする。ステップS307で投射ランプ31を点灯した後、ステップS307Aで切換スイッチ26を入力端子Aに切換える。ステップS308Aでは、撮像装置1において画像信号をミュートするととともに、照明ランプ4を点灯する。点灯指示から所定時間が経過してランプ光量が安定すると、画像信号のミュートを解除する。これにより、照明ランプ4の動作が安定した後に、撮像装置1で撮像した画像信号に基づいた映像が液晶パネルに生成されてスクリーンに投射される。OSDメモリ30からスクリーンデ

ータを処理部27へ出力して画像信号に重ねてもよい。

【0037】

図5および図6の実施の形態においては、外部入力される画像信号と撮影装置1で撮像された画像信号とを画像信号切換スイッチ26で選択できるようにした。しかしながら、撮影装置1で撮像した画像信号だけを投射する画像入出力装置にも本発明を適用できる。この場合、撮影装置1の使用状態が検出されたときに、照明ランプ4を点灯することができる。また、照明ランプ4の光量が安定するまで画像信号の投射型表示装置7への入力を禁止したり、画像信号をミュートすることができる。画像信号の入力を禁止しなくとも、画像信号をミュートしなくてもよい。

【0038】

図5および図6の実施の形態において、照明ランプ4の光量が安定するまでの所定時間は、画像信号の入力を禁止したり、画像信号をミュートするようにした。この所定時間としては照明ランプの点灯に要する最大時間を設定することができる。あるいは、不図示の温度センサで周囲温度を計測したり、前回の消灯からの経過時間を計測して所定時間を可変としてもよい。

【0039】

なお、撮影装置1が使用状態（非格納位置）であってスイッチ26によって入力端子Aが選択されている場合であっても、スイッチ44が操作されると、CPU52は割り込み処理を受け付ける。そして、CPU52はスイッチ26を制御して入力端子Bを選択する。すると入力端子9からの画像信号が処理部27側へ送られる。

【0040】

以上の説明では、撮影装置1と投写型表示装置7を有する画像入出力装置について説明したが、被写体3を撮像して画像信号を出力する撮影装置1だけの資料提示装置にも本発明を適用できる。

【0041】

図7は本発明が適用される資料提示装置の構成を示す図である。図7において図3と同様な箇所には同一の符号を付して説明を省略する。切換スイッチ26A

は、3つの入力端子A, B, Eと、1つの開放端子Fと、1つの出力端子Gを備えている。入力端子Aには撮像装置1からの画像信号が入力され、入力端子Bには外部入力9から入力される外部画像信号が入力され、入力端子Eにはスロット101に装着されるPCカードからの画像信号が入力される。開放端子Fはいずれの画像信号も入力されない開放端子である。出力端子Gは外部出力端子105に接続されている。切換スイッチ26Aは、CPU52Aにより制御部53Aを介して切換えられる。

【0042】

この場合、撮像装置1が使用状態あるいは非使用状態にあると判別されたときに、次のような動作を行わせることができる。

- ① 使用状態が検出されると、照明ランプ4を点灯する。
- ② 使用状態が検出されると、撮像装置1からの画像信号を選択する。
- ③ 非使用状態が検出されると、撮像装置1からの画像信号の出力を禁止する。
- ④ 非使用状態が検出されると、照明ランプ4を消灯する。
- ⑤ 非使用状態が検出されると、撮像装置1からの画像信号の出力を禁止するとともに、照明ランプ4を消灯する。

【0043】

以上の説明では、主として画像信号についての説明を行った。一般に、画像信号と音声信号は組み合わせて使用されることが多い。この場合には、音声信号を再生する再生回路、および音声切換えスイッチを設け、画像切換スイッチ26の入力切換えに同期させて音声切換えスイッチの入力を切換えるようにすればよい。この結果、画像の切換えに合わせて、再生回路が音声切換えスイッチで切換えられた音声信号を再生する。

【0044】

以上説明したように本発明は、撮像装置1の使用状態／非使用状態に応じて照明ランプ4の点消灯、投射ランプ31の点消灯を制御するとともに、画像信号の入力切換を行うようにしたものである。したがって、このような機能を実現する限り、本発明は上述した実施の形態に限定されることなく、種々の処理手順、回路、構成を採用できる。

【0045】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように本発明によれば、次のような効果を奏する。

(1) 請求項1～9および11～14, 17および18の発明によれば、撮像装置の非格納位置（使用状態）と格納位置（非使用状態）に応じて被写体照明装置や投射照明装置を点消灯することにより、照明装置点消灯の操作が不要となり操作性が向上するとともに、電力消費量を低減できる。また、撮像装置の使用状態と非使用状態に応じて、撮像装置で撮像した画像信号と外部から入力される画像信号とを切換えるようにしたので、切換操作が不要となり操作性が向上する。

(2) 請求項3の発明のように、撮像装置の使用状態と非使用状態を電源投入時に検出して所定の動作を実行するようにすれば、操作者が電源スイッチをオン操作するだけで、撮像装置の使用／非使用状態に応じて撮像した画像信号が選択されるので、よりいっそう操作性が向上する。

(3) 請求項5, 6, 8, 9の発明のように、被写体照明装置の動作が安定するまで映像を投射しないようにすれば、照明装置の不安定動作に伴う見苦しい映像がスクリーンに投射されるのが防止される。

(4) 請求項10の発明によれば、撮像装置が非使用状態であることが検出されたときに画像信号の出力を禁止するようにしたので、不所望の画像の出力が防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態による画像入出力装置の外観図であり、撮像装置が使用状態にある場合を示す。

【図2】

本発明の一実施の形態による画像入出力装置の外観図であり、撮像装置が非使用状態にある場合を示す。

【図3】

図1の画像入出力装置の概要を表すブロック図である。

【図4】

画像生成装置である光学系のブロック図である。

【図5】

CPUで実行される処理手順の一例を説明するフローチャートである。

【図6】

CPUで実行される処理手順の他の例を説明するフローチャートである。

【図7】

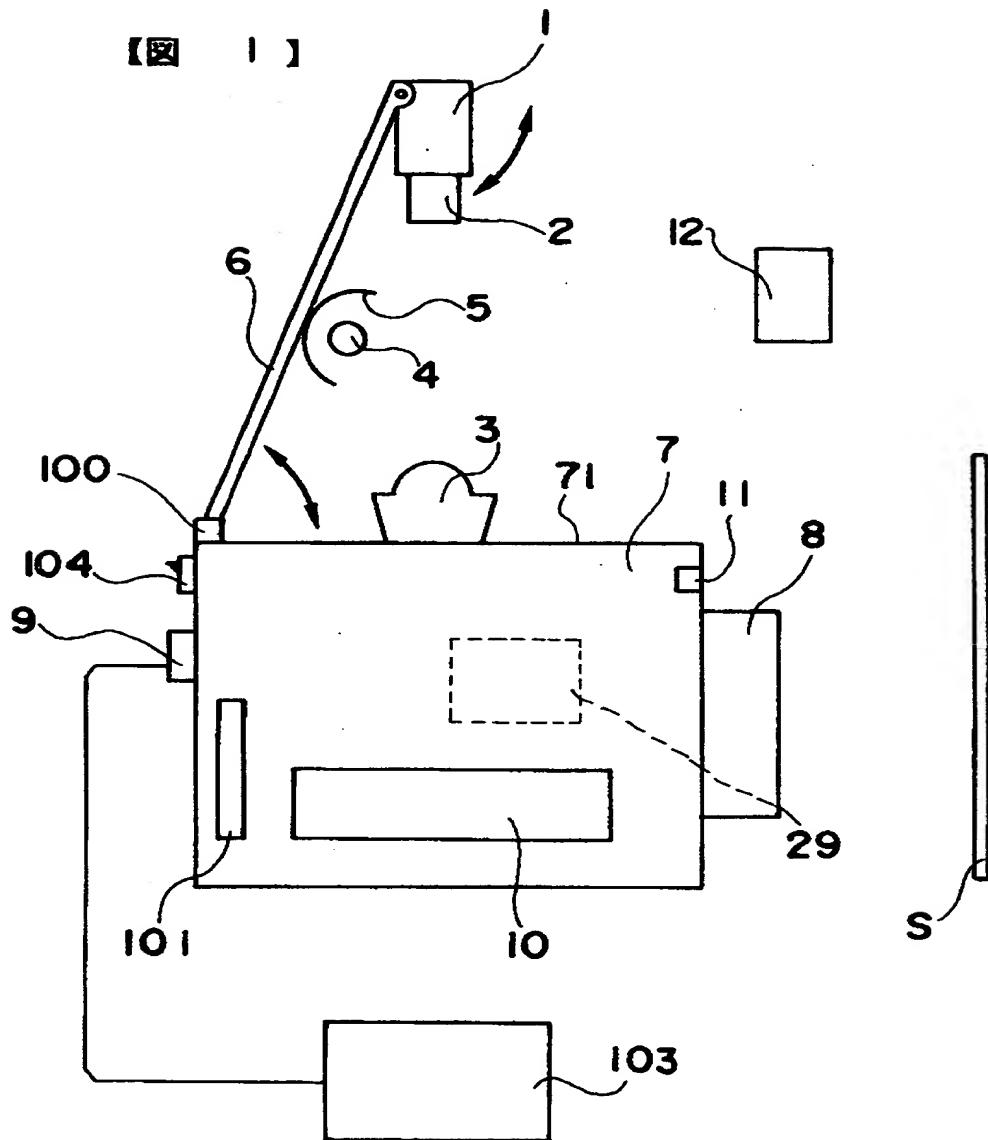
本発明が適用される資料提示装置の概要を表すブロック図である。

【符号の説明】

| | |
|---------------|----------------|
| 1 … 撮像装置 | 2 … 撮影レンズ |
| 3 … 被写体 | 4 … 照明ランプ |
| 5 … 反射鏡 | 6 … 支柱 |
| 7 … 投射型表示装置 | 8 … 投射レンズ |
| 9 … 入力端子 | 10 … 操作パネル |
| 20 … 摄像素子 | 21 … 信号処理部 |
| 22 … 摄像制御部 | 26 … 画像切換えスイッチ |
| 27 … 処理部 | 29 … 光学系 |
| 31 … 投射ランプ | 52 … CPU |
| 53 … 制御部 | 100 … マイクロスイッチ |
| 101 … メインスイッチ | S … スクリーン |

【書類名】 図面

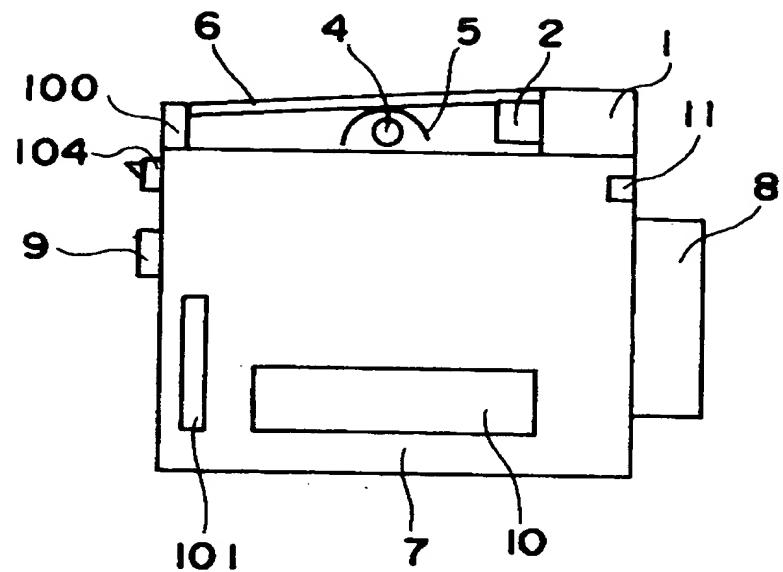
【図1】



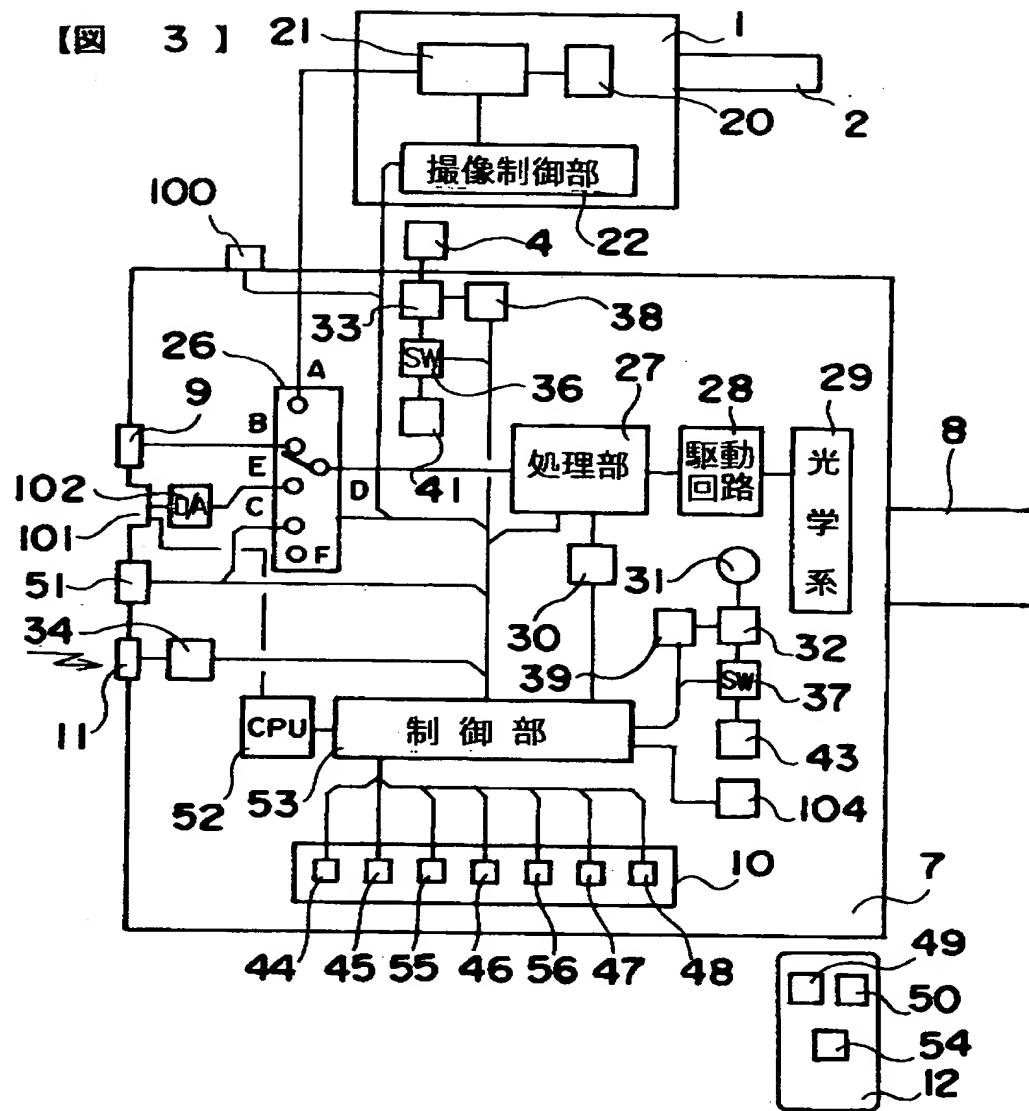
- | | |
|-------------|----------------|
| 1 : 撮像装置 | 8 : 投射レンズ |
| 2 : 撮影レンズ | 9 : 入力端子 |
| 3 : 被写体 | 10 : 操作パネル |
| 4 : 照明ランプ | 11 : 赤外線受光素子 |
| 5 : 反射鏡 | 12 : リモコン送信機 |
| 6 : 支柱 | 100 : マイクロスイッチ |
| 7 : 投射型表示装置 | 101 : スロット |
| | S : スクリーン |

【図2】

【図 2】

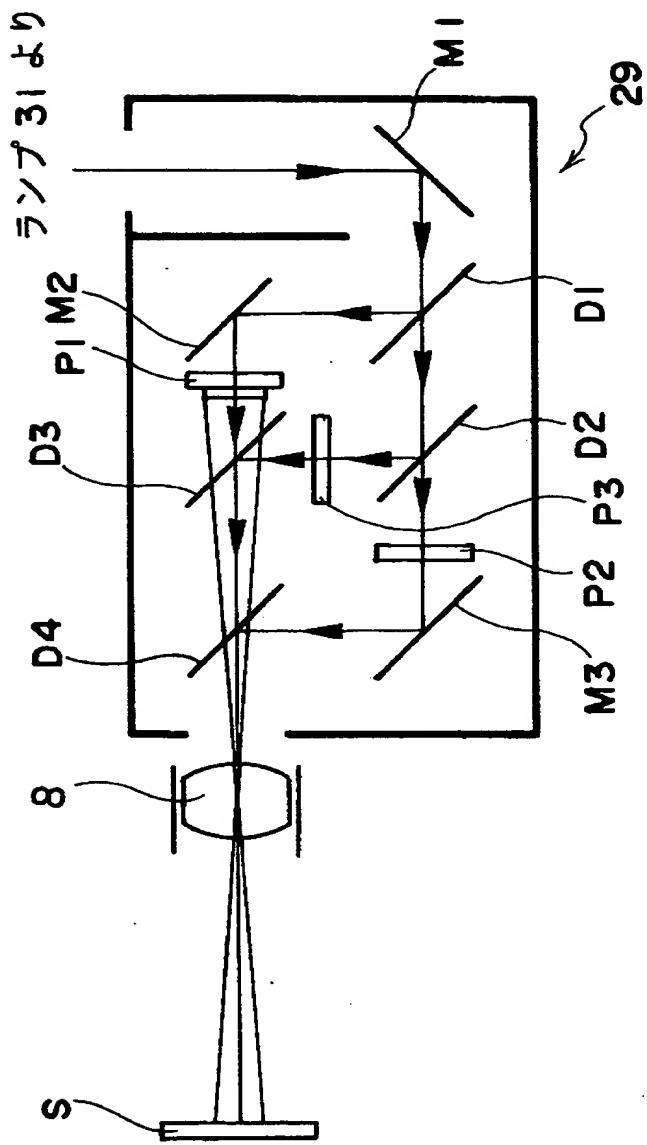


【図3】



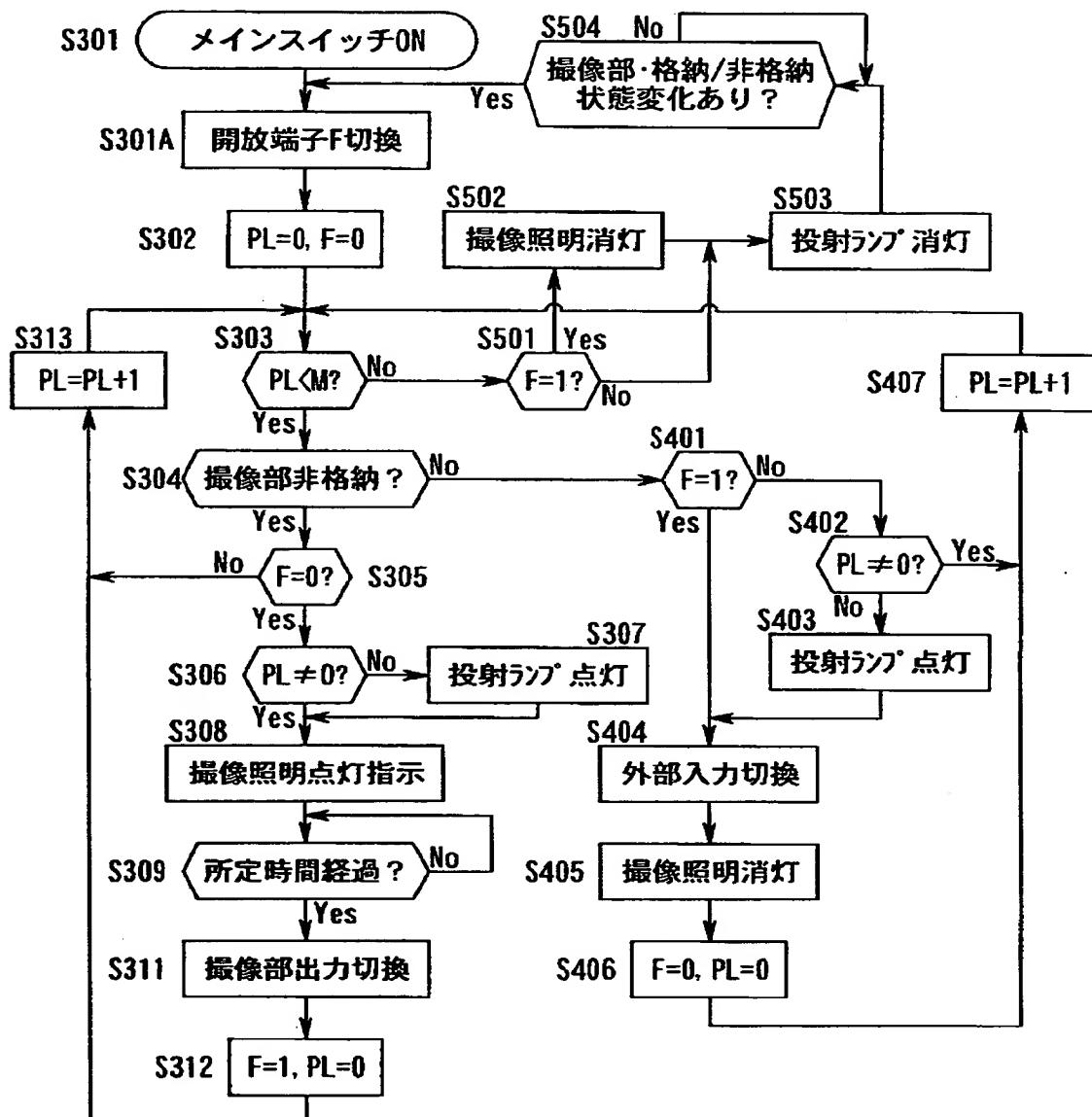
【図4】

【図 4】



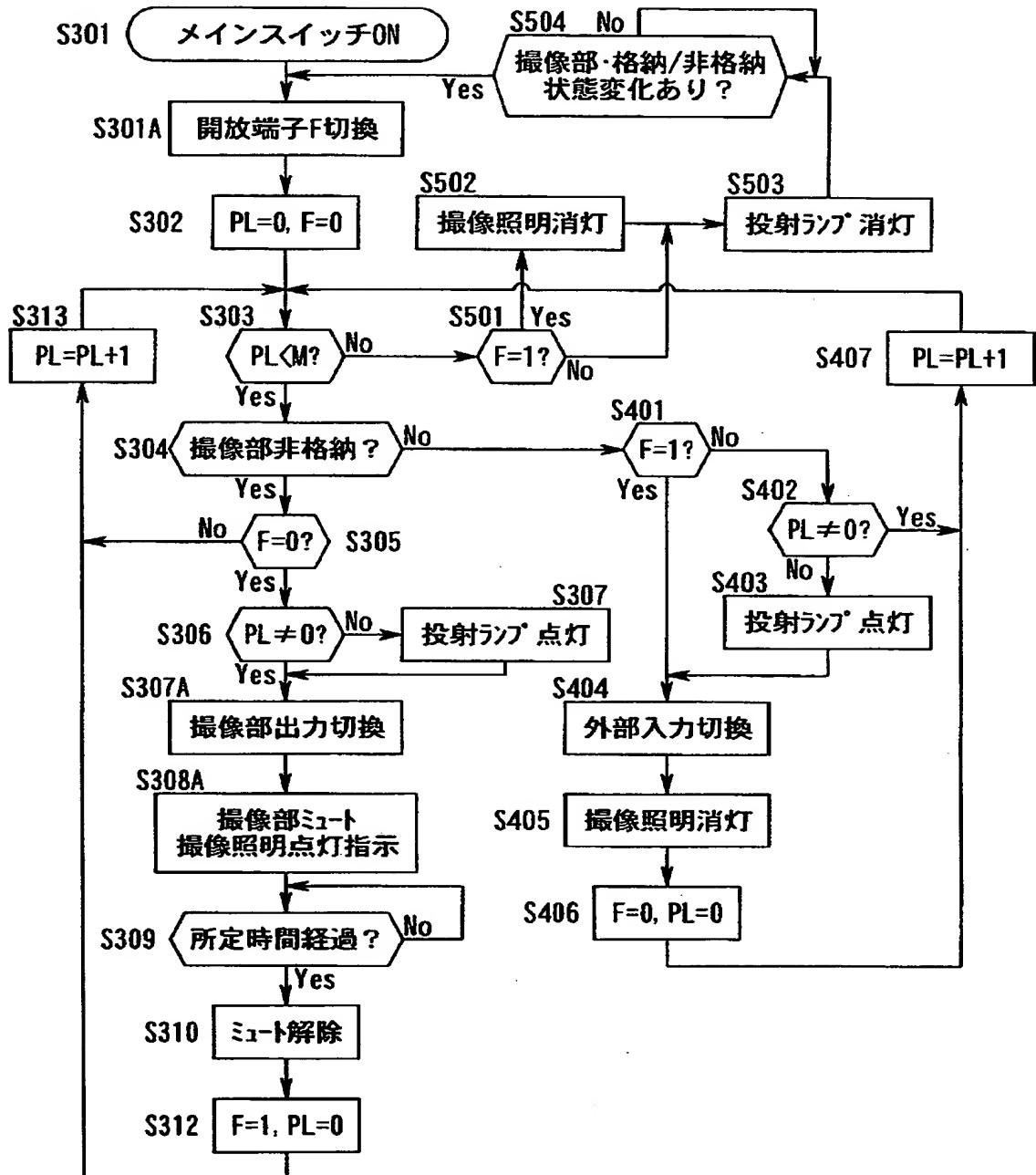
【図5】

【図5】

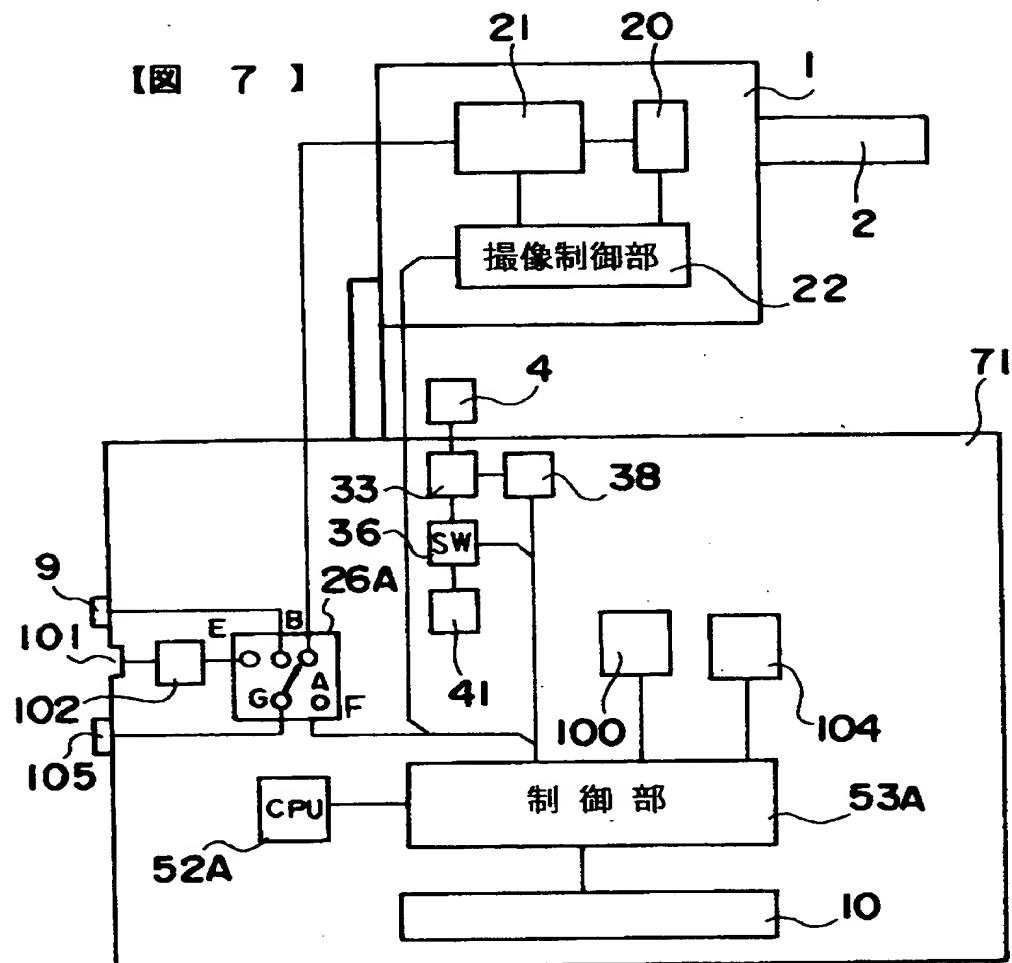


【図6】

【図6】



【図7】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】撮像装置の使用状態と非使用状態に応じて照明ランプや投射ランプを点消灯する。

【解決手段】画像入出力装置は、載置台71に載置された被写体3を撮像する撮像装置1と、入力される画像信号に基づいて画像を生成してスクリーンSに投射する投射型表示装置7とを有する。撮像装置1が使用状態にあると検出されると、照明ランプ4と投射ランプ31が点灯されるとともに、切換スイッチ26が入力端子Aに切換わる。これにより、撮像装置1からの画像信号が選択されて、その画像信号に基づいて映像が投射型表示装置7から投射される。

【選択図】図3

認定・付加情報

特許出願の番号 平成11年 特許願 第370551号
受付番号 59901273614
書類名 特許願
担当官 第一担当上席 0090
作成日 平成12年 1月 4日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成11年12月27日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000004112]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
氏 名 株式会社ニコン